ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-1-174

КОТЕЛЬНАЯ С 4 КОТЛАМИ ДЕ-10-14ГМ

ОТОПИТЕЛЬНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ
СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ - ОТКРЫТАЯ
ТОПЛИВО - ГАЗ И МАЗУТ

ЗДАНИЕ ИЗ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

АЛЬБОМ XI

Схемы автоматизации электрические принципиальные

11-16591
ЦЕНА 00

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать VIII 1980 г.

Заказ № 12381 Тираж 500 экз.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-1-174

КОТЕЛЬНАЯ С 4 КОТЛАМИ ДЕ-10-14ГМ
ОТОПИТЕЛЬНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ – ОТКРЫТАЯ
ТОПЛИВО – ГАЗ И МАЗУТ
ЗДАНИЕ ИЗ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

СОСТАВ ПРОЕКТА

Альбом	I	Пояснительная записка. Компоновка оборудования. Трубопроводы котельной
Альбом	II	Водоподготовительная установка
Альбом	III	Газоснабжение. Мазутоснабжение
Альбом	IV	Архитектурно-строительные решения.
Альбом	V	Конструкции железобетонные и металлические.
Альбом	VI	Строительные изделия
Альбом	VII	Отопление и вентиляция. Водопровод и канализация
Альбом	VIII	Силовое электрооборудование, электроснабжение, связь, сигнализация
Альбом	IX	Схемы управления электродвигателями
Альбом	X	Схемы автоматизации функциональные
Альбом	XI	Схемы автоматизации электрические принципиальные
Альбом	XII	Общий вид щита общих замеров котла ДЕ-10-14ГМ
Альбом	XIII	Общие виды щитов автоматизации вспомогательным оборудованием
Альбом	XIV	Монтажные чертежи автоматизации
		Задания заводам-изготовителям:
Альбом	XV	Общие виды нетиповых конструкций котельной
Альбом	XVI	Щиты силовые управления
—	—	Щиты автоматизации – альбомы 9, 11, 12, 13
		Заказные спецификации:
Альбом	XVII	По технологии, отоплению и вентиляции, водоснабжению и канализации.
Альбом	XVIII	По электроснабжению, электрооборудованию связи, сигнализации.
Альбом	XIX	По автоматизации
Альбом	XX	Технико-экономическая часть
Альбом	XXI	Сводка затрат. Сметы по строительной части.
Альбом	XXII	Сметы по разделам технологии, отоплению и вентиляции, водоснабжению и канализация
Альбом	XXIII	Сметы по разделам электроснабжения, электрооборудования, связи, сигнализации, автоматизации.
Альбом	IX	Склад реагентов, Т.П. 903-1-153
Альбом	XXIV	Склад реагентов, заказные спецификации, ТП 903-1-153
Альбом	XXIX	Склад реагентов, сметы, Т.П 903-1-153

ПРИМЕНЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ:

Типовой проект 907-2-207	Дымовая труба H=45м, Ду=1.5м.
Типовой проект 704-1-49	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100м³

Утвержден и введен в действие ГПИ „САНТЕХПРОЕКТ" С приказ №180 от 28.XI.79г.

АЛЬБОМ XI

Разработан ГПИ САНТЕХПРОЕКТ, Проектным институтом №2, ЦНИИ Проектстальконструкция Главпромстройпроекта Госстроя СССР, Трестом ЮВМА Главмонтажавтоматики Минмонтажспецстроя СССР

Главный инженер института Шиллер Ю.И.

Главный инженер проекта Юртаев К.Е.

Типовой проект 903-1-174 Альбом XI

Ведомость чертежей основного комплекта АТМ

Формат	Инв. №	Наименование	Примечание (№ страниц)
22		Титульный лист	1
22	1	Общие данные	2
22	2	Котлы ДЕ-10-14 ГМ N1,2 (3,4) Схема электрическая принципиальная питания.	3
22	3	Котел ДЕ-10-14 ГМ N1 (2÷4) Схема электрическая принципиальная регуляторов топлива и воздуха.	4
22	4	Котел ДЕ-10-14 N1 (2÷4) Схема электрическая принципиальная регулятора уровня.	5
22	5	Вспомогательное оборудование Схема электрическая принципиальная технологической сигнализации.	6
22	6	Вспомогательное оборудование Схема электрическая принципиальная технологической сигнализации.	7
22	7	Вспомогательное оборудование Схема электрическая принципиальная питания.	8
22	8	Вспомогательное оборудование Схема электрическая принципиальная питания	9
22	9	Вспомогательное оборудование Схема электрическая принципиальная регуляторов	10

Ведомость основных комплектов

Обозначение		Наименование	Примечание
1		2	3
903-1-174	-ГТ	Генеральный план и транспорт	Альбом IV
903-1-174	-АР	Архитектурно-строительные решения	Альбом IV
903-1-174	-КЖ	Конструкции железобетонные	Альбомы V, VI
903-1-174	-КМ	Конструкции металлические	Альбом VI
903-1-174	-ТМ	Технология	Альбом I
903-1-174	-ВП	Водоподготовка	Альбом II
903-1-174	-МС	Мазутоснабжение	Альбом III
903-1-174	-ГС	Газоснабжение	Альбом III
903-1-174	-ОВ	Отопление и вентиляция	Альбом VII
903-1-174	-ВК	Водопровод и канализация	Альбом VII
903-1-174	-Э	Электроснабжение	Альбомы VIII, IX, XVI
903-1-174	-АТМ	Автоматизация	Альбомы X ÷ XIV

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.

Гл. инж. проекта Юртаев Юртаев.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

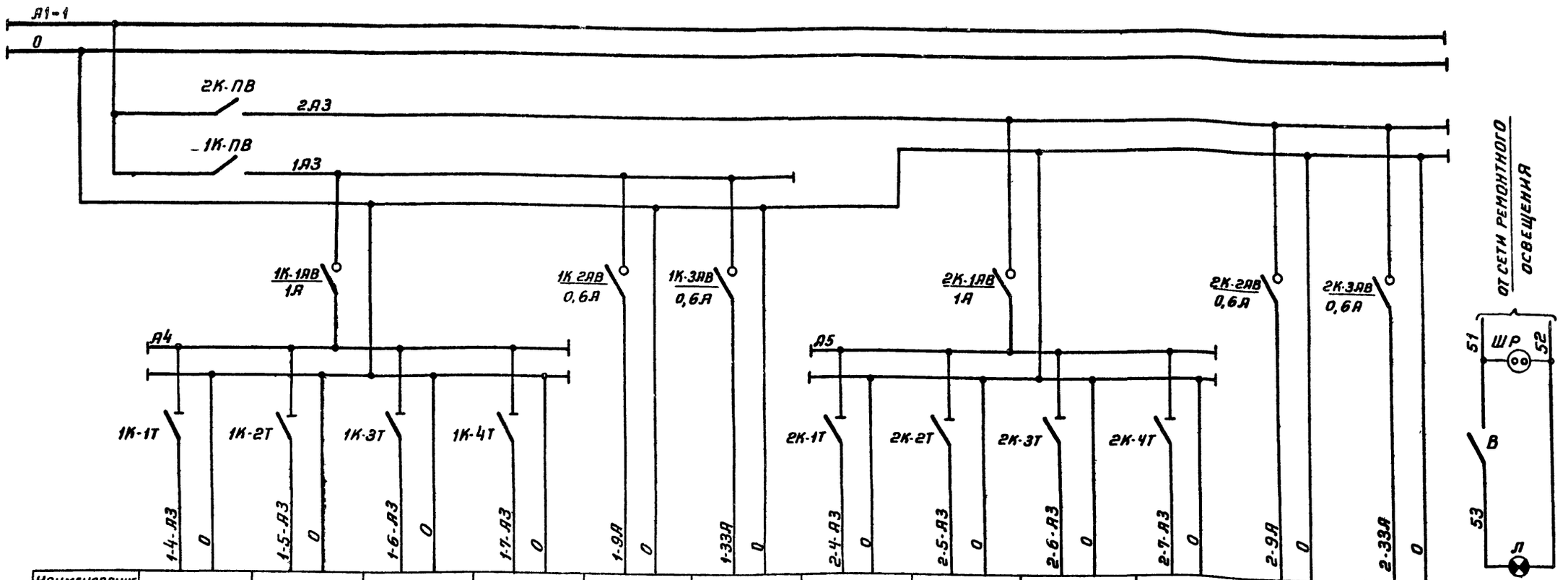
Инв. N

ТП 903-1-174-АТМ1

Котельная с 4 котлами ДЕ-10-14 ГМ
Система теплоснабжения - открытая

Гл. инженер	Юртаев			Здание из сборных железобетонных конструкций	Стадия: Р	Лист: 1	Листов: 9
Нач. отд.	Фрейштейн						
Рук. спец.	Этингер						
Рук. гр.	Горностаев						
Исполн.	Храмцова			Общие данные	САНТЕХПРОЕКТ г. Москва		
Н. контр.	Стребова						

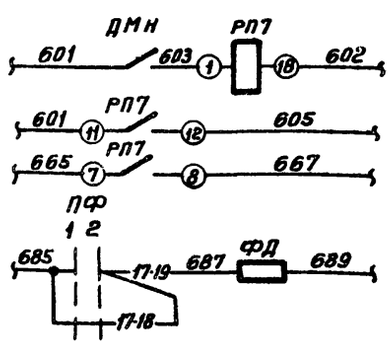
16591-11 3



Наименование прибора или цепи к кот. подводится питание	МЭО регулятора топлива котла н1	МЭО регулятора воздуха котла н1	МЭО регулятора разрежения котла н1	МЭО регулятора уровня котла н1	Прибор давления в барабане котла н1	Уровнемер в барабане котла н1	МЭО регулятора топлива котла н2	МЭО регулятора воздуха котла н2	МЭО регулятора разрежения котла н2	МЭО регулятора уровня котла н2	Прибор давления в барабане котла н2	Уровнемер в барабане котла н2	Освещение щита
Место установки аппаратуры питания	Щит общих замеров котлов н 1, 2 (3, 4)												

Перечень электроаппаратуры

Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит общих замеров котлов н 1, 2 (3, 4)		
1К-ПВ 2К-ПВ	Пакетный выключатель ПВ1-10 ~220В 10А	2	
1К-1АВ 2К-1АВ	Автоматический выключатель А63 МУ3-220В 1А	2	
1К-2АВ; 1К-3АВ 2К-2АВ; 2К-3АВ	Автоматический выключатель А63-МУ3-220В Ц 6А	4	
1К-1Т÷1К-4Т 2К-1Т÷2К-4Т	Переключатель „Тумблер" ТВ1-1 ~220В	8	
В	Клавишный выключатель ~250В 6А	1	
ШР	Штепсельная розетка ШР	1	
РП7	Реле промежуточное ПЭ-21; ~24В	1	
Л	Лампа накаливания МО12-50~12В, 10Вт	1	
	Щит управления Щ-К2		
ПФ	Переключатель ПМОФ45-111777/Ш-Д6	1	
	Приборы по месту		
ДМн	Датчик-реле давления ДД-16-II	1	
ФД	Фотодатчик	1	



Привязан

Инв.№

Гл.инж.пр.	Юртаев		
Нач.отд.	Фанерштейн		
Гл.спец.	Этнинген		
Рук.гр.	Горностаев		
Ст.инж.	Астребова		
Н.контр.	Астребова		

ТП 903-1-174-АТМ1

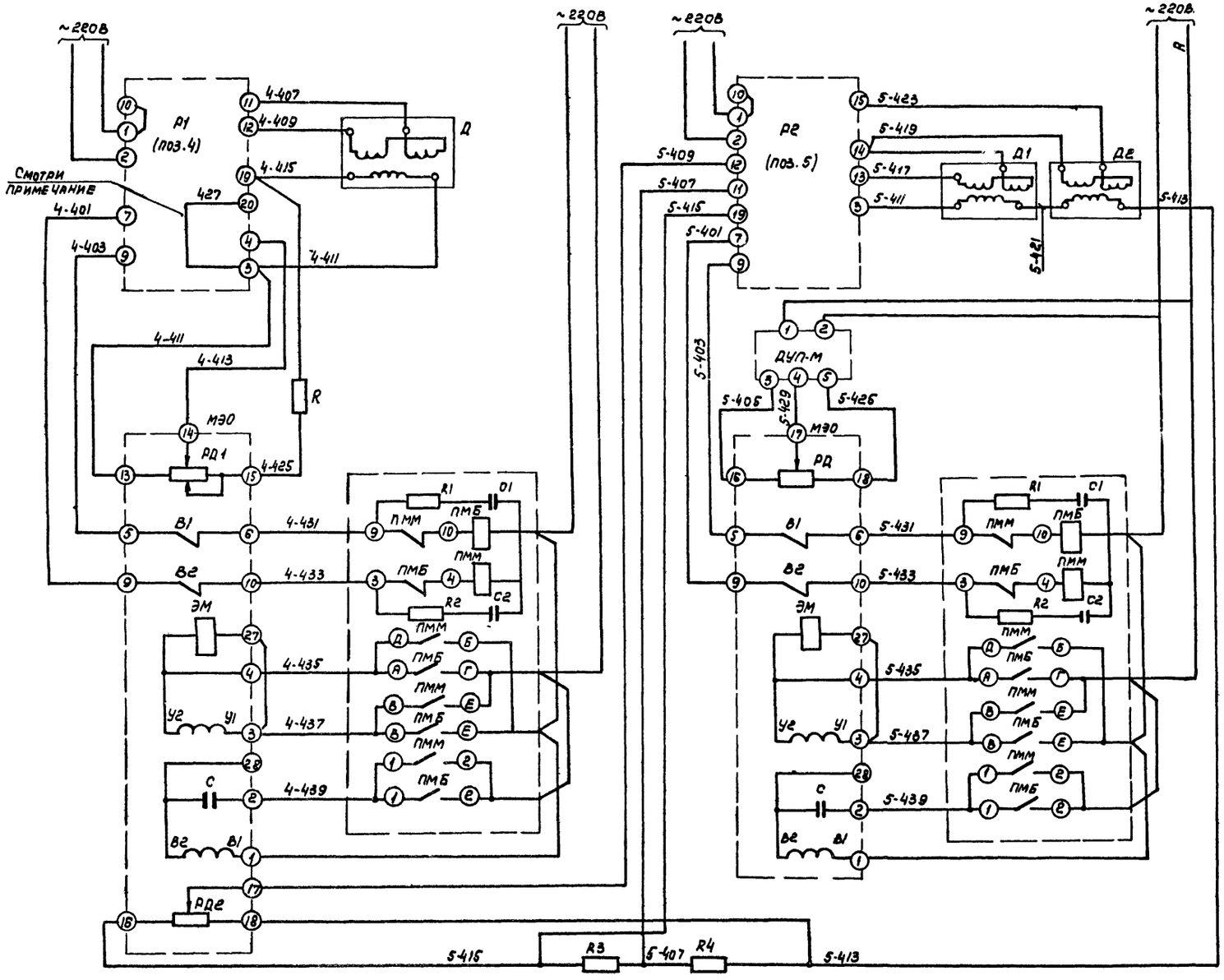
Котельная с 4 котлами ДЕ-10-14ГМ - система теплоснабжения открытая

Здание из сборных железобетонных конструкций

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Котлы ДЕ-10-14ГМ н 1, 2 (3, 4). Схема электрическая принципиальная питания.

САНТЕХПРОЕКТ г. Москва



Перечень аппаратуры

Позиционное обозначение	Наименование		Кол.	Примечание
	Аппаратура на щите			
Р1; Р2	Регулирующий прибор Р25.1 ~220В		2	
R	Резистор 2 кОм; 2 Вт		2	
R3; R4	Резистор 100 Ом; 2 Вт		2	
ДУП-М	Дистанционный указатель положения		1	
	Аппаратура на стативе местных приборов			
Д	Преобразователь давления (манометр) МЭД (2236S)		1	
Д1	Дифференциальный тягомер ДТ-2		1	
Д2	Дифманометр мембранный ДМ (2367S)		1	
	Аппаратура по месту			
ПМ	Пускатель магнитный ПМЕ-083 ~220В		2	
РД1; РД2	Датчик реостатный	Механизм электрический однооборотный МЭО-10/25-0,25Р-68 ~220В	2	
В1; В2	Микровыключатель			
ЭМ	Электромагнит			
С	Конденсатор			
R1; R2	Резистор		2	Комплектно с РЕС
С1; С2	Конденсатор		2	

Примечание

На клеммнике №4К щита Щ-К2 (Щ-ДЕ) выполнить перемычку проводов с маркировкой 427 и 411.

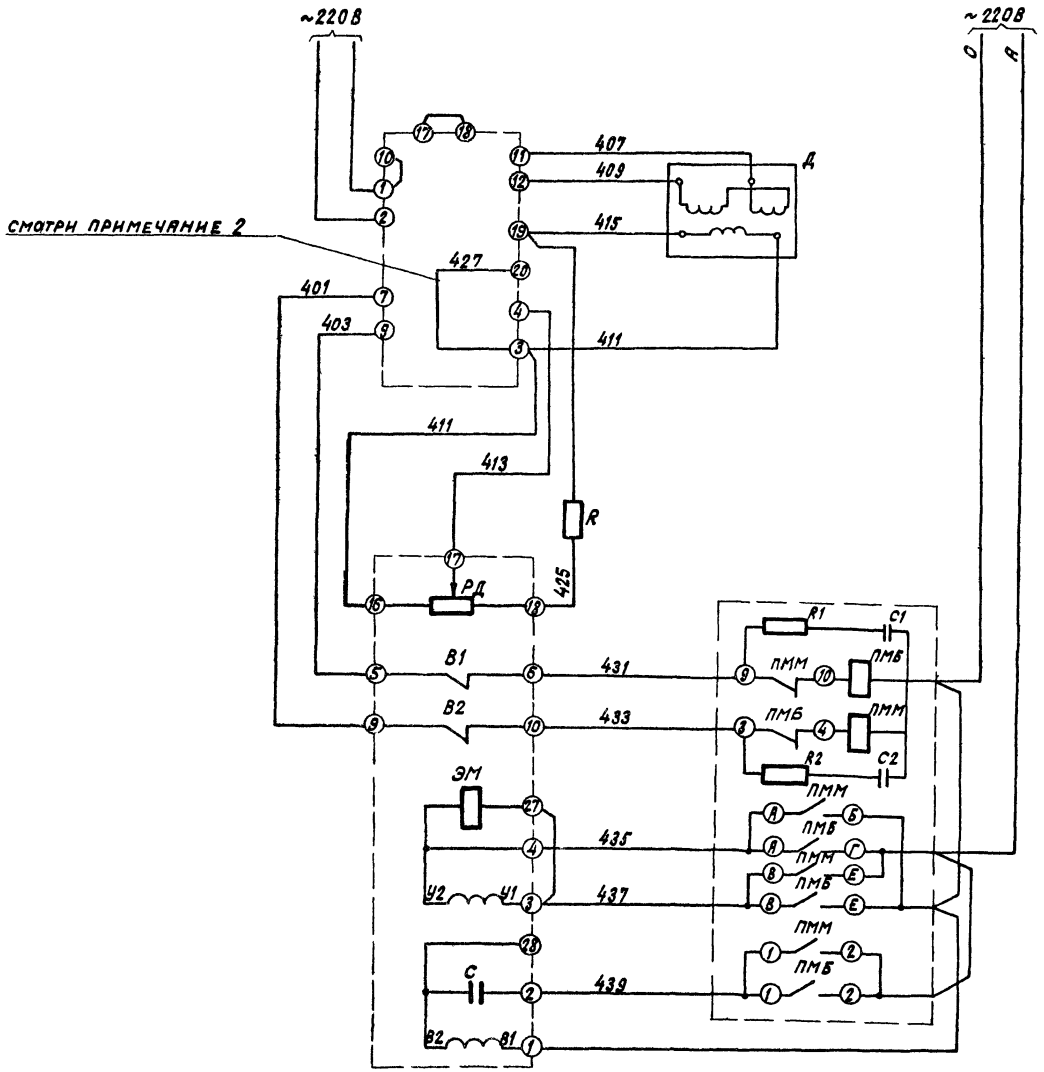
Привязан			ТП 903-1-174-АТМ1	
	Гл.инж.пр.	Юдаев	Котельная с 4 котлами ДЕ-10-14ГМ. Система теплоснабжения открытая.	
	Нач.отд.	Файерштейн	Здание из сборных железобетонных конструкций	Стадия: Р; Лист: 3; Листов:
	Гл.спец.	Этинген		
	Рук.гр.	Горностаев	Котел ДЕ-10-14ГМ №1 (2,3,4). Схема электрическая принципиальная регуляторов топлива и воздуха.	САНТЕХПРОЕКТ г. Москва
Инв.№	Н.контр.	Ястребова	VII 1977	

16591-11 5

Альбом XI

Типовой проект 903-1-174

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№



Перечень аппаратуры

Позиционное обознач.	Наименование		Кол.	Примечание
	Аппаратура на щите управления			
Р	Регулирующий прибор Р25.1.2 ~220В		1	
R	Резистор 2ком; 2Вт		1	
	Аппаратура на стативе местных приборов			
Д	Дифференциально-трансформаторный датчик		1	
	Аппаратура по месту			
ПМ	Пускатель магнитный ПМЕ-083, ~220В		1	
РД	Датчик реостатный	Механизм электрический однооборотный МЭО $^{10}/_{25}$-025Р-68 ~220В	1	
В1, В2	Микровыключатель			
ЭМ	Электромагнит			
С	Конденсатор			
R1, R2	Резистор		2	Комплектно с Р25
С1, С2	Конденсатор		2	

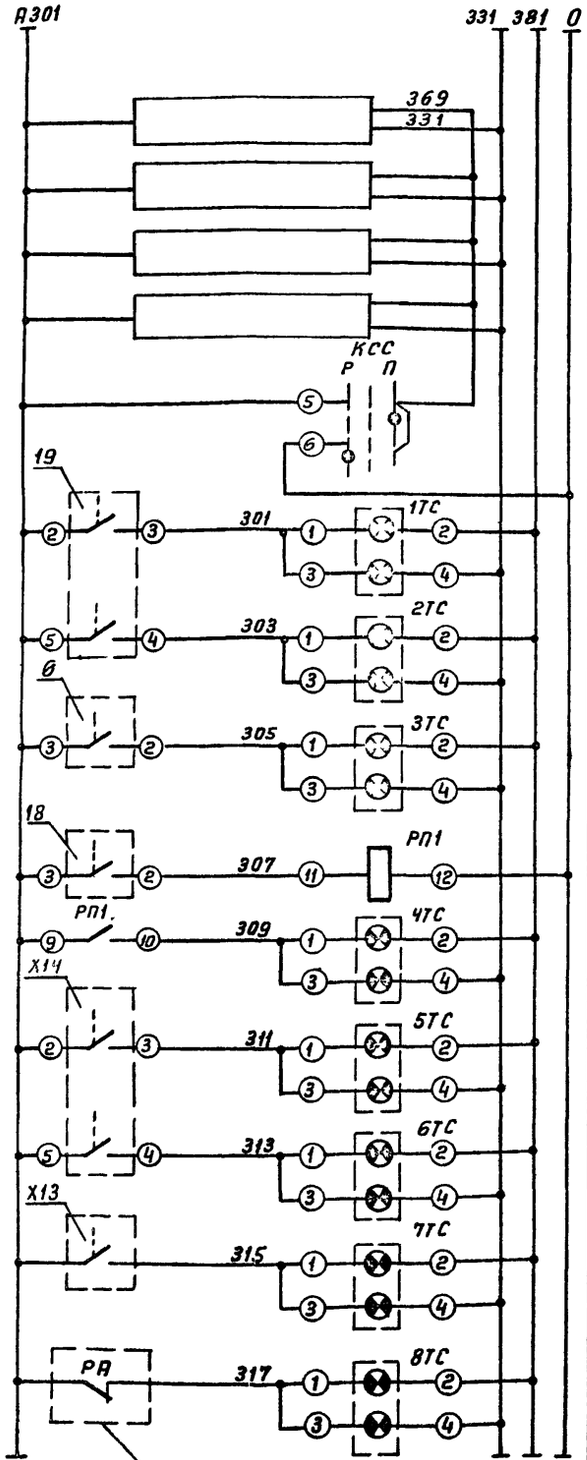
Примечания

1. В схеме регулятора перед маркировкой жил проставить индекс соответствующий позиции регулирующего прибора
2. На клеммнике N3К щита Щ-К2 (Щ-ДЕ) выполнить перемычку проводов с маркировкой 427 и 411
3. Данная схема действительна для регулятора разрежения

				ТП 903-1-174- АТМ1	
				Котельная с 4 котлами DE-10-14ГМ. Система теплоснабжения открытая	
Привязан	Гл.инж.пр.	Юртаев		Здание из сборных железобетонных конструкций	Стадия: Р; Лист: 4; Листов:
	Нач.отд.	Файерштейн			
	Гл.спец.	Этинген			
	Рук.гр.	Горностаева		Котел DE-10-14ГМ N1 (2,3,4) Схема электрическая принципиальная регулятора уровня	САНТЕХПРОЕКТ г. Москва
Инв. N	Ст.инж.	Ястребова			
	Н.контр.	Ястребова	10.1979		

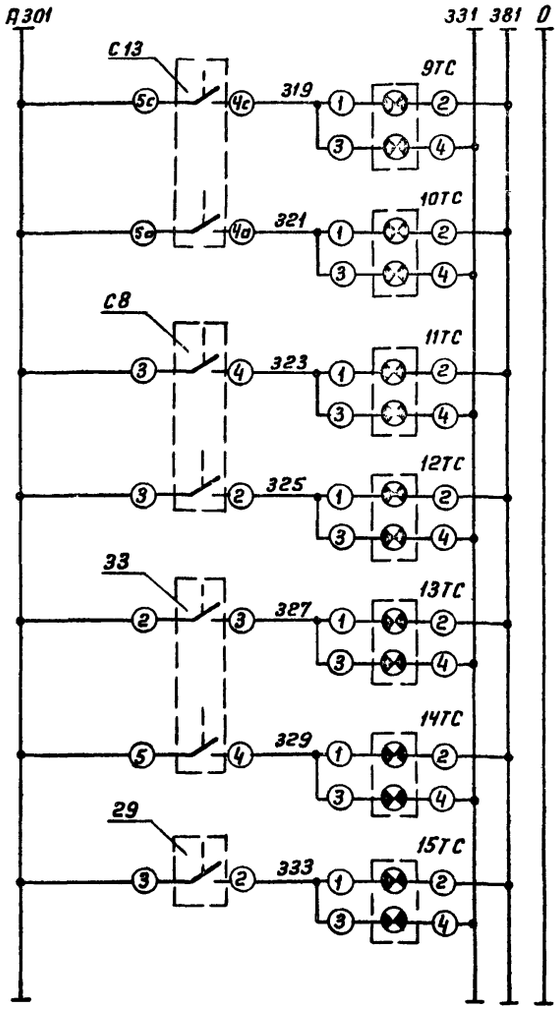
Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N

Типовой проект 903-1-174 Альбом XI



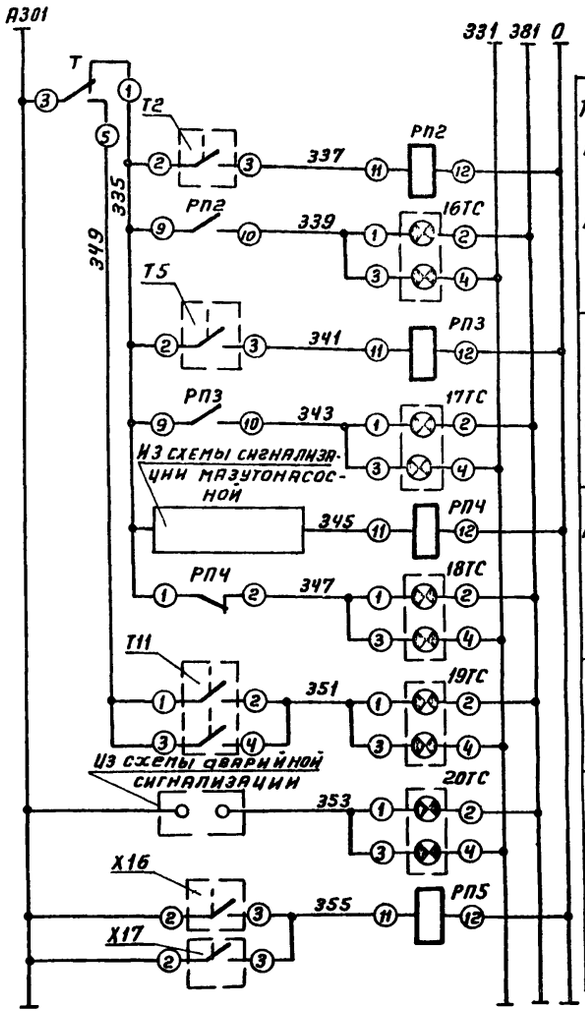
Питание ~220В
Котел н1
Котел н2
Котел н3
Котел н4
Опробование световой сигнализации
Уровень в питательном деаэраторе высок
Уровень в питательном деаэраторе низок
Давление в питательном деаэраторе низко
Давление в питательной магистрали низко
Уровень в баке декарбонизированной воды высок
Уровень в баке декарбонизированной воды низок
Уровень в баке промывки Н-катионитных фильтров низок
Рабочий ввод отключен

Щит управления N 1 вспомогательного оборудования



Уровень в баках-аккумуляторах высок
Уровень в баках-аккумуляторах низок
Давление обратной сетевой воды высоко
Давление обратной сетевой воды низко
Уровень в подпиточном деаэраторе высок
Уровень в подпиточном деаэраторе низок
Давление в подпиточном деаэраторе низко

Щит управления N 2 вспомогательного оборудования



Температура в мазутопроводе котельной низка
Давление в мазутопроводе котельной низко
Неисправность в мазутонасосной
Отключение давления газа к котлам
Неисправность КТП
Повышение давления за насосами дозаторами щелочи

Щит управления вспомог. оборудования

Примечание

Схема выполнена на двух листах (см. лист 6)

Инв.N подл. | Подп. и дата | Взам. инв.N

Привязан

Инв.N

Гл.инж.пр.	Юртаев		
Нач.отд.	Фанерштейн		
Гл.спец.	Этинген		
Рук.гр.	Горностаев		
Ст.инж.	Астребова		
Н.контр.	Астребова		

ТП 903-1-174-АТМ

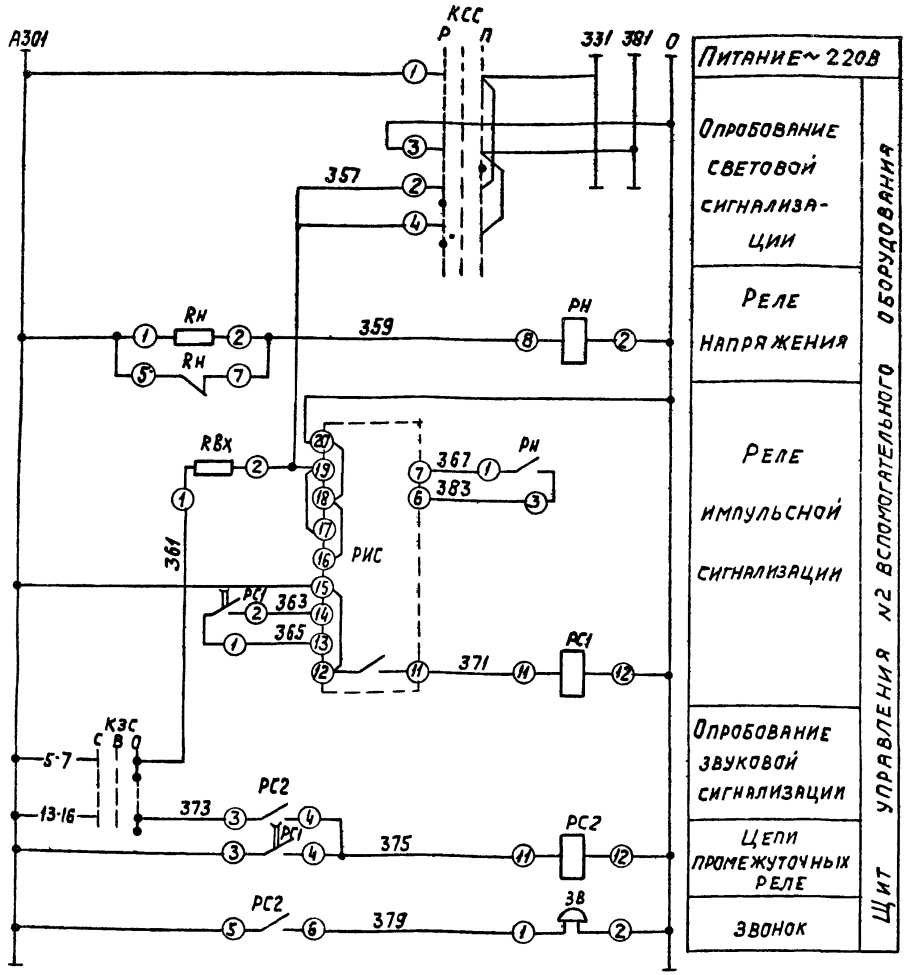
Котельная с 4 котлами ДЕ-10-14ГМ. Система теплоснабжения открытая.

Здание из сборных железобетонных конструкций

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Вспомогательное оборудование. Схема электрическая принципиальная технологической сигнализации.

САНТЕХПРОЕКТ г. Москва



Альбом XI

Типовой проект 903-1-174

Диаграмма работы ключа „КЗС"

ПМОВ-222555/II-Д62

Тип поворотного выключателя	Номер неподвижного контакта	Положение контактов: -45° звук.	0 включено	+45° опроб. звука
	1-3			×
2	2-4	×		
	5-7			×
2	6-8	×		
	9-11			×
2	10-12	×		
5	13-14	×		
	13-16		×	×
5	17-18	×		
	17-20		×	×
5	21-22	×		
	21-24		×	×

Диаграмма работы ключа „КСС"

УП-5314-С141

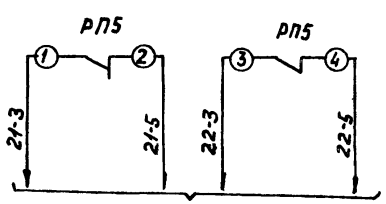
Номер секции	Номер контакта Л	Номер контакта П	Работа -45° Л	Работа -45° П	0 Л	0 П	Проверка +45° Л	Проверка +45° П
I	1	2		×			×	
II	3	4		×			×	
III	5	6		×			×	
IV	7	8		×			×	
V	9	10		×			×	
VI	11	12		×			×	
VII	13	14		×			×	
VIII	15	16		×			×	

Перечень приборов и аппаратуры

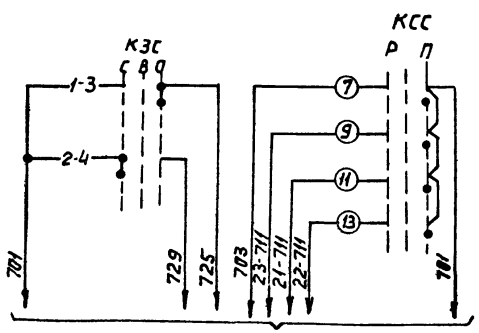
Позиционное обозначение	Наименование	Кол	Примечание
Аппаратура на щите управления №1			
ТТС÷ВТС 207С	Табло световое двухламповое, комплектно с РНЦ-220-10 ТСБ ~ 220В	9	
РП1	Реле промежуточное РП-25, ~ 220В	1	
Аппаратура на щите управления №2			
97С÷197С	Табло световое двухламповое, комплектно с РНЦ-220-10, ТСБ ~ 220В	11	
РП2÷РП5, РС2	Реле промежуточное РП-25, ~ 220В	5	
РС1	Реле промежуточное РП-256, ~ 220В	1	
РН	Реле напряжения РН 54/320, ~ 220В	1	
РИС	Реле импульсной сигнализации РИС-Э3М ~ 220В	1	
ЗВ	Звонок громкого боя МЗ-1; ~ 220В	1	
RВх	Резистор ПЭ-25; 2500 Ом	1	
RН	Резистор ВС-5; 6,2 Ком	1	
Т	Переключатель (тумблер) ТП1-2, ~ 220В	1	
КЗС	Переключатель ПМОВ-222555/II-Д62	1	
КСС	Переключатель УП5314-С141	1	
Приборы по месту			
19, 33, Х14	Сигнализатор уровня ДСП-778Н	3	
С8	Датчик-реле давления ДД-10	1	
6; 29; Т11	Датчик-реле напора ДН-4000	3	
18; Т5; Х16; Х17	Сигнализатор давления ЭКМ-1У	4	
С13	Сигнализатор уровня ЭРСУ-3	1	
Х13	Реле поплавковое РП-40	1	
Т2	Сигнализатор температуры ТПП-СК	1	

Примечание

Схема выполнена на двух листах (см. лист 5)



В схему управления насоса-дозатора щелочи N N1 N2 (см. электротехническую часть проекта)



В схему аварийной сигнализации электродвигателей (см. электротехническую часть проекта)

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Юртаев		
Нач. отд.	Файерштейн		
Гл. спец.	Этинген		XII.1975
Рук. гр.	Горностаев		
Ст. инж.	Ястребова		
Н. контр.	Ястребова		

ТП 903-1-174 - АТМ1

Котельная с 4 котлами ДЕ-10-14ГМ. Система теплоснабжения открытая. Здание из сборных железобетонных конструкций

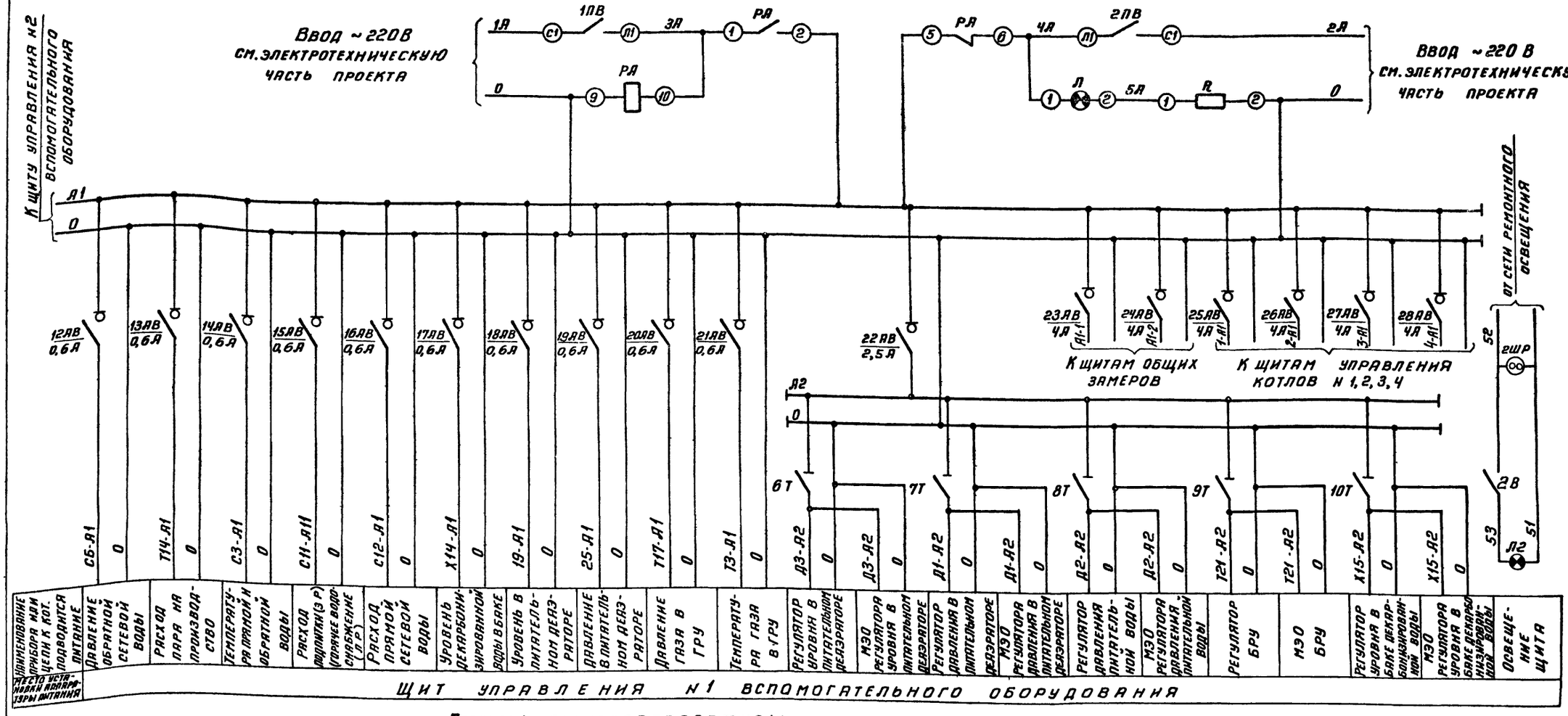
Вспомогательное оборудование. Схема электрическая принципиальная технологической сигнализации.

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

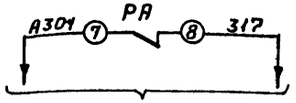
САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

76591-11 8

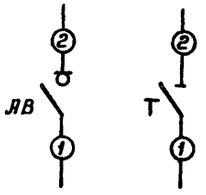
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



Перечень электроаппаратуры



В схему технологической сигнализации (см. лист 5)



Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
12АВ÷21АВ	Автоматический выключатель А63М-У3 ~220В Jн=0,6А	10	Jотс=1,3Jн
22АВ	Автоматический выключатель А63М-У3 ~220В Jн=2,5А	1	
23АВ÷28АВ	Автоматический выключатель А63М-У3 ~220В Jн=4А	6	
1ПВ;2ПВ	Пакетный выключатель ПВ2-25;~220В;2,5А	2	
РА	Магнитный пускатель ПМЕ-111; ~220В	1	
6Т÷10Т	Переключатель (тумблер) ТВ1-1, ~220В	5	
R	Резистор ПЭ-25 2000 Ом	1	
2В	Клавишный выключатель ~250В; 6А	1	
2ШР	Штепсельная розетка ШР, 250В; 6А	1	
Л2	Лампа накаливания 12В; 50вт	1	
—	Патрон потолочный	1	
П	Арматура сигнальная цвет плафона-красный АС-2	1	
—	Лампа к арматуре АС-2 СЦ-21	1	~220В 8вт с цоколем Р-14

Примечание

Схема выполнена на двух листах (см. лист 8)

Гл.инж.пр.	Юртаев		
Нач.отд.	Файерштейн		
Гл.спец.	Этинген		
Рук.гр.	Горностаев		
Ст.инж.	Ястребова		
Н.контр.	Ястребова		

Привязан

Инв.№

ТП903-1-174-АТМ1

Котельная с 4 котлами ДЕ-10-14 гм
Система теплоснабжения открытая

Здание из сборных железобетонных конструкций.

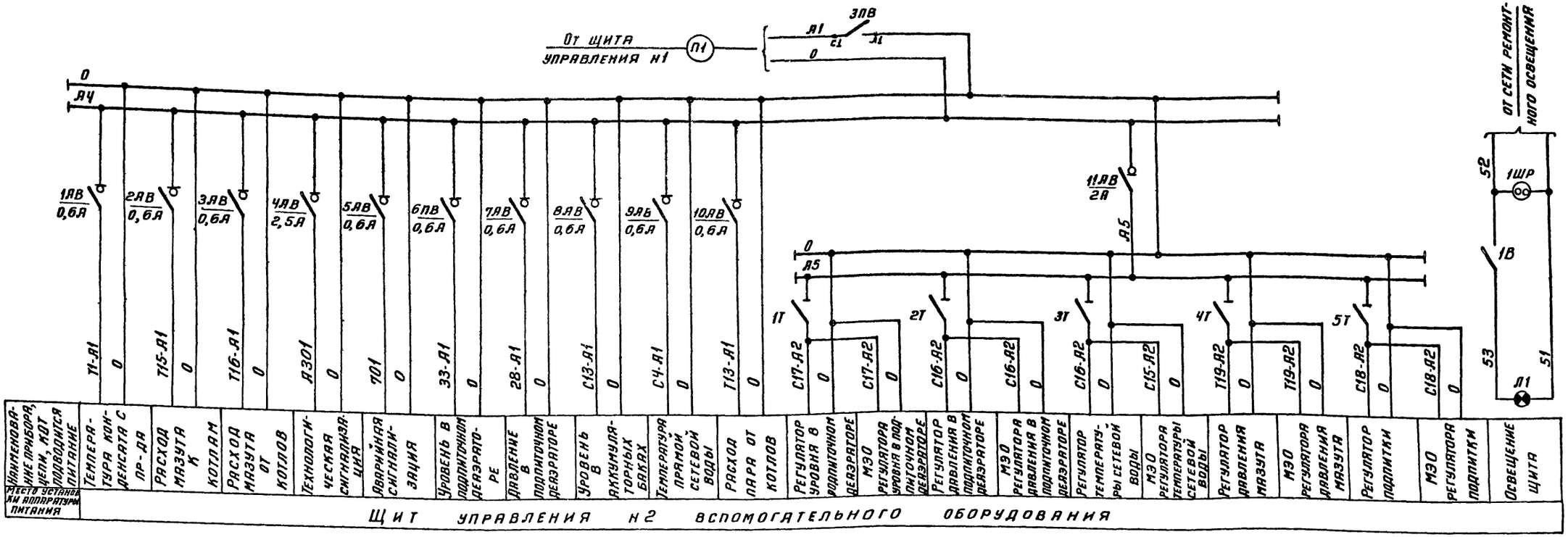
Вспомогательное оборудование
Схема электрическая принципиальная питания

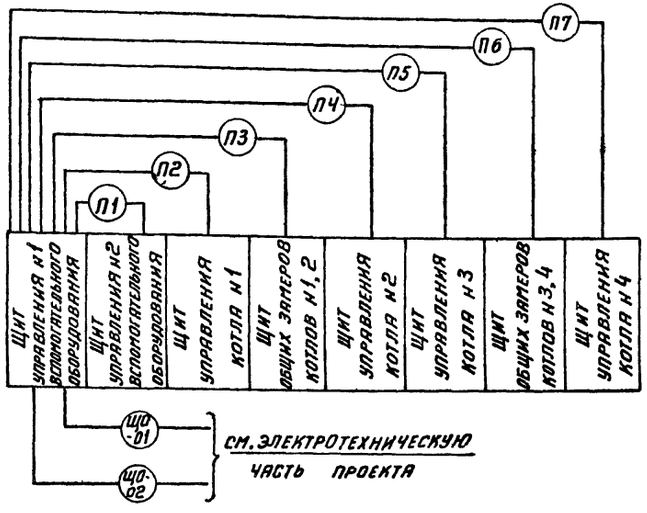
Стадия	Лист	Листов
Р	7	

САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взамен инв.№

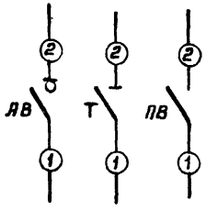
18591-11 9





Перечень электроаппаратуры

Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1АВ÷3АВ 5АВ÷10АВ	Автоматический выключатель А63М-У3; ~220В; Iн: 0,6А	9	
4АВ	Автоматический выключатель А63М-У3; ~220В; Iн: 2,5А	1	Iот = 1,3Iн
11АВ	Автоматический выключатель А63М-У3; ~220В; Iн: 2А	1	
ЗПВ	Пакетный выключатель ПВ 1-10; ~220В; 10А	1	
1Т÷5Т	Переключатель (тумблер) ТВ1-1	5	
1В	Клавишный выключатель ~250В; 6А	1	
1Шр	Штепсельная розетка ШР, 250В; 6А	1	
Л1	Лампа накаливания НО12-60; 12В; 60Вт	1	
—	Патрон потолочный	1	



Примечание

Схема выполнена на двух листах (см. лист 7)

				ТП 903-1-174-АТМ1	
				Котельная с 4 котлами ДЕ-10-14ГМ Система теплоснабжения открытая	
Привязан		Гл.инж.пр	Юртаев	Здание из сборных железобетонных конструкций	Стадия: Р; Лист: 8; Листов:
		Нач.отд	Файерштейн		
		Гл.спец.	Этинген		
		Рук.гр.	Горностаев	Вспомогательное оборудование. Схема электрическая принципиальная питания	САНТЕХПРОЕКТ г. Москва
Инв.№		Ст.инж.	Астребова		
		Н.контр.	Астребова		

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

16591-11 10

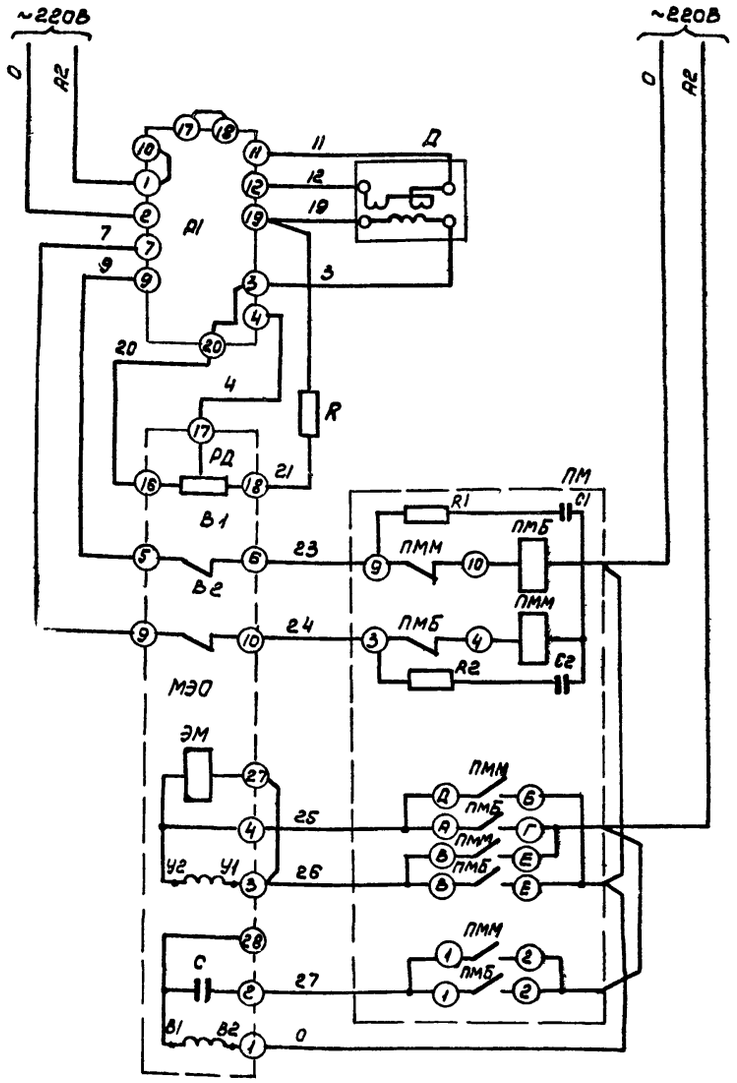


Схема регулятора
с одним дифтрансформаторным
датчиком
(применима для регуляторов
поз. С16, С17, С18, Т19, Д1, Д2, Д3, Т21, Х15)

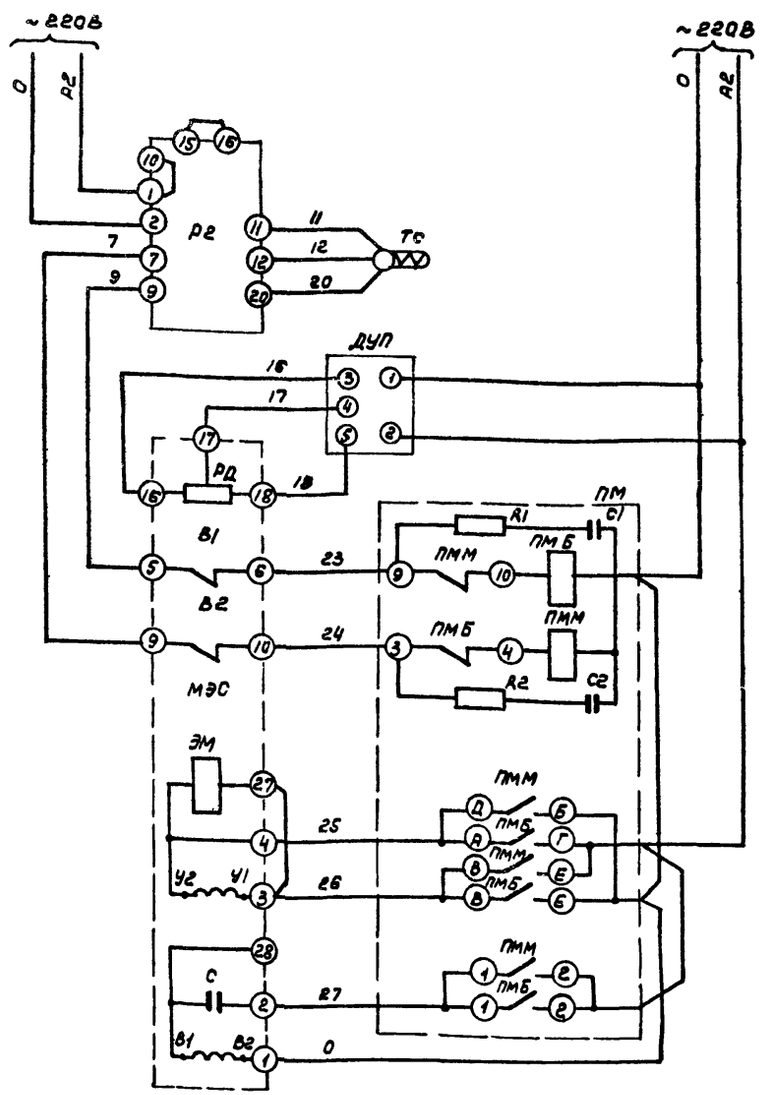


Схема регулятора
с одним термопреобразователем
сопротивления
(регулятор температуры воды
в теплосеть поз. С15).

Перечень аппаратуры

Позиционное обозначение	Наименование		Кол	Примечание
	Аппаратура на щите управления			
Р1	Регулирующий прибор Р25.12 ~220В		1	
Р2	Регулирующий прибор Р25.21 ~220В		1	
ДУП	Дистанционный указатель положения ДУП-М ~220В		1	
R	Резистор 2кОм; 2Вт		1	
	Аппаратура по месту			
ПМ	Пускатель магнитный ПМЕ-083; ~220В		2	
РД	Датчик реостатный	Механизм электрический, однооборотный МЭО 10/25-0,25-Р-68 ~220В	2	
В1; В2	Микровыключатель			
ЭМ	Электромагнит			
С	Конденсатор			
Д	Дифференциально-трансформаторный датчик		1	
ТС	Термопреобразователь сопротивления		1	
R1; R2	Резистор		4	Комплектно с Р25
С1; С2	Конденсатор		4	

Привязан

Инв. №

Гл.инж.пр.	Юртаев	
Нач.отд.	Файерштейн	
Гл.спец.	Этинген	
Рук.гр.	Горностаев	
Ст.инж.	Ястребова	
Н.контр.	Ястребова	XII 1979

ТП 903-1-174-АТМ1

Котельная с 4 котлами ДЕ-10-14ГМ.
Система теплоснабжения открытая.

Здание из сборных железобетонных конструкций.

Вспомогательное оборудование. Схема электрическая принципиальная регуляторов.

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

САНТЕХПРОЕКТ
г. Москва

16591-11 (11)

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

gost.e-ecolog.ru